

RELEASE PAPER AND ITS PRODUCTION

Patent numbers: JP11001897
Publication dates: 1999-01-06
Inventors: YAMAMOTO MASAYUKI; MATSUOKA ICHIRO
Applicants: OJI PAPER CO LTD
Classification:
- International: D21H27/00
- European:
Application numbers: JP19970153466 19970611
Priority number(s):

Abstract of JP11001897

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method for producing a release paper recyclable as a paper manufacturing stock, excellent in dimensional stability, having surface smoothness, and causing no problems in the label position detection using a labeler equipped with a light-transmission-type position detector.

SOLUTION: In this release paper used in an adhesive sheet made by laminating a surface base material, tack agent layer and a release paper in this order, a one-sided lustered paper made by the use of a papermaking machine mounted with a Yankee dryer is used as the base material for the release paper; the one-sided lustered paper is then subjected to compressive treatment using a multistage calendar composed of a metallic roll and an elastic roll, and the lustered surface or both surfaces of the one-sided lustered paper is coated with a water-soluble resin or aqueous emulsion resin and the lustered surface of the one-sided lustered paper is provided with a releasant layer so as to be 10-40 g/m² in water absorption (JIS P 8140) and 300-1,000 s/10 mL in smoothness (JIS P 8119).

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-1897

(43) 公開日 平成11年(1999) 1月6日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

D 2 1 H 27/00

D 2 1 H 5/00

B

// C 0 9 J 7/02

C 0 9 J 7/02

Z

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-153466

(22) 出願日 平成9年(1997) 6月11日

(71) 出願人 000122298

王子製紙株式会社

東京都中央区銀座4丁目7番5号

(72) 発明者 山本 真之

栃木県宇都宮市平出工業団地27番地の2

王子製紙株式会社粘着紙開発研究所内

(72) 発明者 松岡 一郎

栃木県宇都宮市平出工業団地27番地の2

王子製紙株式会社粘着紙開発研究所内

(54) 【発明の名称】 剥離紙および剥離紙の製造方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 製紙原料としてリサイクルが可能で、且つ寸法安定性にも優れ、表面平滑性があり、光透過式の位置検出機を有するラベラーでのラベル位置検知に問題を生じることのない剥離紙の製造方法の提供。

【解決手段】 表面基材、粘着剤層および剥離紙を積層してなる粘着シートに使用する剥離紙において、剥離紙の基材にヤンキードライヤーを有する抄紙機により抄紙された片艶紙を用い、金属ロールと弾性ロールからなる多段カレンダーにより圧縮処理を施した後、該片艶紙の艶付き面または両面に水溶性樹脂または水系エマルジョン樹脂を塗布、J I S P 8 1 4 0 吸水量が10~40 g/m² (J I S P 8 1 4 0) になる平滑度が30 0~1000秒/10ml (J I S P 8 1 1 9) とする片艶紙の艶付き面に離型剤層を設ける。

【特許請求の範囲】

【請求項1】表面基材、粘着剤層および剥離紙を積層してなる粘着シートに使用する剥離紙において、剥離紙の基材にヤンキードライヤーを有する抄紙機により抄紙された片艶紙を用い、金属ロールと弾性ロールからなる多段カレンダーにより圧縮処理を施した後該片艶紙の艶付き面または両面に水溶性樹脂または水系エマルジョン樹脂を塗布することにより、JIS P 8140に規定される紙の吸水試験方法（コップ法）において試験片と水との接触時間を60秒の条件で測定した該艶付き面の吸水量が $10 \sim 40 \text{ g/m}^2$ になるように目止め層を設け、該目止め層を設けた艶付き面の、JIS P 8119に規定される紙の平滑度（ベック平滑度）において測定される平滑度が $300 \sim 1000 \text{ 秒/10ml}$ となる片艶紙の艶付き面に離型剤層を設けることを特徴とする剥離紙の製造方法。

【請求項2】JIS P 8124で規定される紙のメートル坪量測定方法による該剥離紙のメートル坪量が $30.0 \sim 90.0 \text{ g/m}^2$ であり、JIS P 8118に規定される紙の密度の試験方法により測定される該剥離紙の密度が $0.90 \sim 1.15 \text{ g/cm}^3$ 、JIS P 8119に規定される紙の平滑度の試験方法（ベック平滑度）において規定される該剥離紙の離型剤塗布面の平滑度が $300 \sim 1200 \text{ 秒/10ml}$ であり、かつ、JIS P 8138に規定される紙の不透明度の試験方法により測定される該剥離紙の不透明度と上記範囲内のメートル坪量との関係が下記の式を満たすことを特徴とする請求項1記載の剥離紙の製造方法。

$$\text{式 } Op \leq 13.1 (Wt)^{0.42}$$

Op：不透明度 [%]

Wt：剥離紙のメートル坪量 [g/m^2]

【請求項3】 請求項1または2記載の製造方法で製造した剥離紙。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は粘着シートに使用する剥離紙に関するものであり、詳しくはグラシン紙を剥離原紙に用いた剥離紙の代替となる再離解可能な剥離紙に関する。詳しくは表面基材に感熱記録紙を用いた食品用ラベルに適した剥離紙および剥離紙の製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、粘着シートは、ラベル、シール、ステッカー、ワッペン、オーバーラミ用等として商業用、事務用、家庭用など広範囲な用途に使用されている。この粘着シートは、一般的に表面基材、粘着剤層、剥離紙が積層して構成されるものである。

【0003】表面基材には、上質紙、クラフト紙、アート紙、コート紙、キャストコート紙、感熱記録紙等の一般紙類、アルミ箔ラミ紙、アルミ蒸着紙、樹脂含浸紙、

合成紙等の特殊紙類、PET、ポリプロピレン、ポリ塩化ビニル等のフィルム類が使われている。

【0004】粘着剤層には溶剤型粘着剤、エマルジョン型粘着剤、ホットメルト型粘着剤等が用いられており、主成分で見るとゴム系、アクリル系が多く使われており、中でもアクリル酸エステルを主体に、アクリル酸、メタクリル酸、アクリルアミド、酢酸ビニル、スチレン、アクリロニトリルなどを共重合したものが多く使われている。

【0005】一方、剥離紙としては、ポリエチレンラミネートタイプ、グラシンタイプ、水系樹脂コートタイプ、クレーコートタイプおよびフィルムベースタイプ等に分類でき、この中でもポリエチレンラミネートタイプ、グラシンタイプが広範に使用されている。

【0006】ポリエチレンラミネートタイプは通常、上質紙やクラフト紙など基紙の内部にシリコンなどの離型剤のしみ込みを防止するため、或いは剥離性能を効果的に発揮せしめる目的で、基紙の表面にポリエチレンをラミネート処理し、その上に離型剤層を設けたものである。さらに、カール防止のため剥離紙の裏面にもポリエチレンラミネート処理を施す場合がある。ラミネートするポリエチレンとしては、高圧法低密度ポリエチレンが代表的に使用されている。

【0007】かかるポリエチレンラミネートタイプは、空隙に富み平滑度の低い上質紙やクラフト紙上に成膜したポリエチレン層上にシリコン（離型剤）が完全に保持されるため、効果的に剥離性能を発揮する利点がある。

【0008】しかし、剥離紙用基紙として上質紙やクラフト紙を用いるため、光透過性に乏しく、光透過式の位置検出機を有するラベラーでのラベル位置検知に問題を生じる。また、粘着シートを巻取りの形態で使用する場合、ポリエチレンラミネートタイプは上質紙やクラフト紙などの紙厚の厚い紙を使用しているため巻取り径が大きくなり加工時の効率が悪くなるなどの欠点を有している。また、近年省資源化、リサイクルが注目されているが、ポリエチレンラミネートタイプはポリエチレンラミネートを施しているため、再離解が困難であり、したがってリサイクルも困難となる。

【0009】一方、グラシンタイプは、通常叩解度が $180 \sim 350 \text{ ml CSF}$ という範囲の高度な叩解処理をした化学パルプを原料として抄造し、さらにスーパーカレンダー等の仕上げ設備で緻密化して得たグラシン紙に、シリコン等の離型剤層を設けたものである。

【0010】最近、光透過式の位置検出機を有するラベラーでの位置検知のため透明性を付与するとともに、離型剤の基紙内部への浸透を極力抑制し、原紙表面に保持させることにより、効果的な剥離性能を発揮させるため、抄紙機の乾燥部中間に設置されたサイズプレス装置等或いはオフマシンコーターなどにより、ポリビニルア

ルコール系樹脂などの水溶液やアクリル系樹脂などの水系エマルジョンを塗布する方法が採られている。このため、グラシンの剥離紙は、光透過性に優れ、光透過式の位置検出機を有するラベラーでのラベル位置検知に問題を生じることがない長所を有する。

【0011】しかしながら、グラシンの剥離紙の欠点は、パルプ繊維を高度に叩解し、さらに圧縮処理により高密度としたため、寸法安定性が悪い、離解時に水に再分散させることができず、再生不能である等の欠点を有する。

【0012】また、近年の省資源化、リサイクルの目的により、上質紙やクラフト紙にポリエチレン等をラミネートせず、紙表面に直接シリコン等の離型剤層を設ける水系樹脂コートタイプやクレコートタイプの使用も増加している。しかし、水系樹脂コートタイプは上質紙にサイズプレスやオンマシンコーター等で水系樹脂層等の目止め層を設けるだけであり、その表面平滑性が劣るため、離型剤の被覆性が悪く、グラシン紙やポリエチレンラミネート紙に比べ多くの離型剤を塗布する必要があり経済性が劣る結果となる。また、経済性を考え離型剤塗布量をグラシン紙等と同量にすると剥離紙表面上に設けた離型剤層にピンホールができ、剥離性能を著しく悪化せしめる結果となり、この剥離紙を使用して得られた粘着シートのシール加工、すなわち印刷、ダイカット等の加工を行う際のトラブルの原因となり、作業性を悪化する場合がある。また、不透明度が高く光透過式の位置検出機を有するラベラーでのラベル位置検知に問題を生じる。一方のクレコートタイプは表面平滑性は優れるものの、水系樹脂コートタイプ以上に不透明度が高く、やはり光透過式の位置検出機を有するラベラーでのラベル位置検知に問題を生じる。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】 したがって本発明は、製紙原料としてリサイクルが可能で、且つ寸法安定性にも優れ、表面平滑性があり、光透過式の位置検出機を有するラベラーでのラベル位置検知に問題を生じることのない剥離紙の製造方法を提供するものである。

【0014】

【課題を解決するための手段】 本発明者らは、上記課題を解決するために剥離紙基材に様々な紙基材を用いて鋭意研究を行った結果、ヤンキードライヤーを有する抄紙機で抄紙された片艶紙を剥離紙の紙基材に用いて、該紙基材に圧縮処理を施し目止め層を設けることで解決できることを見いだした。

【0015】本発明は、表面基材、粘着剤層および剥離紙を積層してなる粘着シートに使用する剥離紙において、剥離紙の基材にヤンキードライヤーを有する抄紙機により抄紙された片艶紙を用い、金属ロールと弾性ロールからなる多段カレンダーにより圧縮処理を施した後該片艶紙の艶付き面または両面に水溶性樹脂または水系エ

マルジョン樹脂を塗布することにより、JIS P 8140に規定される紙の吸水試験方法（コップ法）において試験片と水との接触時間を60秒の条件で測定した該艶付き面の吸水量が10～40 g/m²になるように目止め層を設け、該目止め層を設けた艶付き面の、JIS P 8119に規定される紙の平滑度（ベック平滑度）において測定される平滑度が300～1000秒/10mlとなる片艶紙の艶付き面に離型剤層を設けることを特徴とする剥離紙の製造方法である。

【0016】また、本発明は、JIS P 8124で規定される紙のメートル坪量測定方法による該剥離紙のメートル坪量が30.0～90.0 g/m²であり、JIS P 8118に規定される紙の密度の試験方法により測定される該剥離紙の密度が0.90～1.15 g/cm³、JIS P 8119に規定される紙の平滑度の試験方法（ベック平滑度）において規定される該剥離紙の離型剤塗布面の平滑度が300～1200秒/10mlであり、かつ、JIS P 8138に規定される紙の不透明度の試験方法により測定される該剥離紙の不透明度と上記範囲内のメートル坪量との関係が下記の式を満たすことを特徴とする上記記載の剥離紙の製造方法である。

$$\text{式 } Op \leq 13.1 (Wt)^{0.42}$$

Op：不透明度 [%]

Wt：剥離紙のメートル坪量 [g/m²]

【0017】さらに本発明は、上記の製造方法で製造した剥離紙である。

【0018】

【発明の実施の形態】 本発明において用いられる片艶紙は、針葉樹晒クラフトパルプ、広葉樹晒クラフトパルプなどの木材パルプやケナフ等の非木材パルプ、またこれらを適宜選択して混合したパルプを適宜叩解して用い、ヤンキードライヤーを有する公知の抄紙機で抄造される。

【0019】この場合の原料パルプの叩解度はグラシン紙を抄造するときの様に高度に叩解する必要はなく、一般的な上質紙等と同程度でよい。また、必要に応じて紙力増強剤やサイズ剤を内添して抄造してもよい。抄造される片艶紙のJIS P 8124で規定される紙のメートル坪量測定方法において定義されるメートル坪量（以降単に米坪とする）は、該片艶紙を原紙に用いた剥離紙の米坪が30.0～90.0 g/m²の範囲になるように抄造されることが好ましいため、後工程での目止め剤および剥離剤の塗工量の違いで抄造される片艶紙の米坪の範囲が若干異なってくるが、該片艶紙の米坪はおおよそ25～89 g/m²の範囲であることが好ましい。該片艶紙の米坪が25 g/m²未満の場合、絶対的な紙の強度が不足する傾向にあり、剥離紙原紙として一般的にはあまり用いられない。一方、89 g/m²を超えると紙の絶対的な不透明度が高くなり、グラシン紙の

代替としては不向きとなる場合が生ずる。

【0020】このようにして抄造された片艶紙のJIS P 8118に規定される紙の密度の試験方法において測定される密度は、通常 $0.75 \sim 0.85 \text{ g/cm}^3$ 程度であり、JIS P 8119に規定される紙の平滑度の試験方法において測定される艶付き面の平滑度（以降単に平滑度とする）は通常 $50 \sim 200 \text{ 秒/10 ml}$ 程度である。

【0021】この片艶紙をスーパーカレンダー等の金属ロールと弾性ロールを組み合わせた多段カレンダー装置により圧縮処理を施す。圧縮処理の条件としては、この後の工程で目止め層および離型剤層を設けて剥離紙に加工する場合に密度の戻りが生ずることを考慮し、圧縮処理後の片艶紙の密度がおおよそ $0.95 \sim 1.20 \text{ g/cm}^3$ となる条件が好ましい。ちなみに、金属ロールとしては、鋼鉄チルドロール、合金チルドロール、表面に硬質クロムメッキしたチルドロール等が、また、弾性ロールとしては、ウレタンゴム等のゴムロール、ポリアミド樹脂等の樹脂ロール、コットンロール等の弾性ロールが採用される。処理ニップ数は通常2～8ニップで行われる。

【0022】本発明は、このようにして得られた該片艶紙の艶付き面または両面に水溶性樹脂または水系エマルジョン樹脂を塗布することによりJIS P 8140に規定される紙の吸水試験方法（コップ法）において試験片と水との接触時間を60秒の条件で測定した該艶付き面の吸水量（以降単に吸水量とする）が $10 \sim 40 \text{ g/m}^2$ となるように目止め層を設ける。ちなみに、 10 g/m^2 未満では離型剤を保持し効果的に剥離性能を発揮せしめる目的としては、目止め効果が飽和し不経済であるばかりでなく、再離解性が劣り、製紙原料としてのリサイクルが困難となる。一方、吸水量が 40 g/m^2 を超える場合は、目止め効果不十分であり、離型剤を保持し効果的に剥離性能を発揮せしめることができない。

【0023】このようにして目止め層を設けた該片艶紙の艶付き面の平滑度は $300 \sim 1000 \text{ 秒/10 ml}$ が好ましい。ちなみに、該片艶紙の平滑度が 300 秒/10 ml 未満では、高平滑であるグラシン紙やポリエチレンラミネート紙と同等の剥離性能を得るための離型剤の塗布量を多くする必要が生じ、不経済となる場合があり、またグラシン紙やポリエチレンラミネート紙と同量の離型剤を塗布した場合は、剥離紙表面上に設けた離型剤層にピンホールができ、剥離性能を著しく悪化せしめる結果となる場合がある。一方、該片艶紙の平滑度を 1000 秒/10 ml 以上にすることは、通常の圧縮処理方法では困難である。

【0024】本発明に使用される目止め剤としてはポリビニルアルコール系の水溶性樹脂やアクリル樹脂系エマルジョン、SBR、EVA等の水系エマルジョン樹脂が適宜選択され、使用される。特に本発明のための所望す

る目止め効果（吸水量 $10 \sim 40 \text{ g/m}^2$ ）を得るためには、ポリビニルアルコール系樹脂が好んで用いられる。ポリビニルアルコール系樹脂であればその塗布量等を調節する事で容易に所望する目止め効果を得ることが出来るが、その中でも特に重合度 $500 \sim 2500$ 好ましくは $1000 \sim 2000$ 、鹸化度 $80 \sim 100\%$ 好ましくは $90 \sim 100\%$ のポリビニルアルコール樹脂や重合度 $500 \sim 2500$ 好ましくは $1000 \sim 2000$ 、鹸化度 $80 \sim 100\%$ 好ましくは $90 \sim 100\%$ のカルボン酸変性などの各種変性ポリビニルアルコール樹脂を、 $0.5 \sim 5.0 \text{ g/m}^2$ 塗布することが塗料の調製時間や塗布速度、塗布量、乾燥速度等の観点から所望する目止め効果を最も効率的に得ることが出来るため、経済的にも好ましい。これらの目止め剤を塗布する方法としては、例えば、グラビアコーター、ロールコーター、バーコーター等の公知の塗布装置が適宜使用される。

【0025】得られた紙基材を剥離紙の基材として用いて、離型剤を塗布し本発明の剥離紙を得る。離型剤としては、無溶剤型、溶剤型、エマルジョン型など公知の熱硬化型の離型剤に加え、最近ではUV硬化型、EB硬化型、常温硬化型などの離型剤が適宜選択され使用される。離型剤を塗布する方法としてはグラビアコーター、ロールコーター、バーコーター等の公知の塗布装置が適宜使用される。このようにして離型剤層を設けた後の剥離紙の密度は、 $0.90 \sim 1.15 \text{ g/cm}^3$ となるようにするのが好ましい。 0.90 g/cm^3 未満では本発明の所望する不透明度が得られにくく、逆に 1.15 g/cm^3 を超える場合は紙の剛度が低くなり取り扱いに支障が生ずる傾向がある。前記した多段カレンダー処理した該片艶紙を用いれば、概ねこの範囲に入るが、密度が低すぎる場合はあらためて軽度のカレンダー処理を施すことが好ましい。

【0026】離型剤層を設けた後の離型剤塗布面の平滑度は、 $300 \sim 1200 \text{ 秒/10 ml}$ であることが好ましい。通常、離型剤層を設ける前の平滑度（目止め層塗布後の平滑度）とほぼ等しくなるが、離型性能を高めるため離型剤の塗布量を多目にしたり、密度が低すぎるため改めて軽度のカレンダー処理を施した場合は平滑度が若干高くなることがあるため、上記の範囲となる。なお、剥離紙の離型剤塗布面の平滑度が 1200 秒/10 ml を超える場合は離型剤の塗布量が必要以上に多すぎたり、または離型剤塗布後に密度を高めるために施すカレンダー処理が強すぎるためであり、前者は経済的ロスになり、後者は剛度が低くなり取り扱いに支障を生じる傾向にある。一方、 300 秒/10 ml 未満となる場合、すなわち離型剤塗布前に比較して平滑度が下がる場合は、離型剤の塗布時に何らかの問題があり、塗布面が荒れていることを示し、所望する剥離性能が得られない場合がある。

【0027】目止め層、離型剤層を設けた後の剥離紙と

してのJIS P 8138に規定される紙の不透明度の試験方法において測定される不透明度（以降単に不透明度とする）と該剥離紙の米坪が下記の式を満たすことが好ましい。

$$\text{式 } Op \leq 13.1(Wt)0.42$$

Op: 不透明度 [%]

Wt: 剥離紙の米坪 [g/m²]

かかる条件が必要になる理由は以下の通りである。光透過式の位置検出機を有するラベラーでの位置検知に問題を生じないためには不透明度を低くする必要がある。単に不透明度を下げるには米坪を低くすればよいが、ラベル加工におけるダイカット等の加工適性は、ラベルに用いられている剥離紙の米坪が大きく影響するため単純に米坪を下げる方法は採用しがたい。また、最近の位置検知センサーの向上は目覚ましいものがあり、ある程度不透明度が高くともセンサーの感度を上げることにより対応しうるものである。しかし、実際には剥離紙が変わる度にセンサーの感度を変えるのは非効率的で实际的でなく、一般には感度を固定している。また、旧式のセンサーの場合はそれほど感度を上げることができない場合もある。すなわちグラシン紙の代替えとなるためには用いられているグラシン紙と同等以下の不透明度であること

- ・針葉樹クラフトパルプ（叩解度：400mlCSF） 40部
- ・広葉樹クラフトパルプ（叩解度：400mlCSF） 60部
- ・30%強化ロジンサイズ剤（商品名：SPE、荒川化学工業製）0.3部
- ・30%硫酸アルミニウム 2部

この紙料を、長網ヤンキー型抄紙機により米坪65.4 g/m²の片艶紙を抄造した。この片艶紙の密度は0.82 g/cm³であり、艶付き面の平滑度は120秒/10mlであった。

【0031】[剥離紙基材の製造] 得られた片艶紙を70℃に加熱した鋼鉄チルドロールとコットンロールを組み合わせたスーパーカレンダーにより6ニップ処理で圧縮処理を行った。圧縮処理後の該片艶紙の密度は1.00 g/cm³であった。次いでグラビアロールコート

- ・付加反応型シリコーン（商品名：SD7220、東レ社製） 4.5部
- ・白金触媒（商品名：SRX212、東レ社製） 0.5部
- ・トルエン 95部

得られた剥離紙基材に、上記溶液をメイヤーバーにより、乾燥後の重量が1.0 g/m²となるように塗工し、剥離紙を得た。得られた剥離紙の米坪は67.6 g/m²、密度は0.98 g/cm³、離型剤塗布面の平

- ・アクリル系溶剤型粘着剤（商品名：ニッセツKP-1954、日本カーバイド社製） 100部
- ・硬化剤（商品名：ニッセツD-201） 1.5部

剥離紙のシリコーン塗工面に、上記粘着剤を、コンマコーターで塗工量が25 g/m²となるように塗工した。次いでこの粘着剤上に、感熱紙（商品名：KPT-86H、王子製紙株式会社製）を重ねてプレスロールで貼り併せ、粘着シートを得た。

が望まれている。一方で、ダイカット等の加工適性を考慮すると先に述べたとおり米坪もグラシン紙と同等程度にしておく必要が生じる。そこでグラシンタイプの剥離紙を用いたラベルを各種取り揃えて、光透過式の位置検出機を有するラベラーで問題なく使用できるように各米坪で最低必要な光透過性を検討し、不透明度と米坪の関係を近似式として現すことができたのが上記の式である。

【0028】ちなみに、該剥離紙の不透明度がこの式を満たさない場合は、米坪が同程度のグラシン紙の代替としては不透明度が高く、光透過式の位置検出機を有するラベラーでのラベル位置検知に問題を生じる場合がある。

【0029】

【実施例】本発明を下記実施例によってさらに具体的に説明するが、勿論本発明は、これらによって限定されるものではない。なお、各実施例中、「部」および「%」は、特に断らない限り、それぞれ溶剤の場合「重量部」、その他は「固形分重量部」および「固形分重量%」を示すものである。

【0030】実施例1

【片艶紙の抄造】先ず下記組成の紙料を調成した。

ーにより、ポリビニルアルコール系樹脂（商品名：ゴーセナルT-330、日本合成化学工業社製）の5%濃度水溶液を艶付き面に塗布し乾燥した。このときの塗布量は1.2 g/m²であった。得られた剥離紙基材の艶付き面の吸水量は15.2 g/m²で、平滑度は510秒/10mlであった。

【0032】[剥離紙の製造] 下記組成を有するシリコーン溶液を調整した。

滑度は520秒/10ml、不透明度は72.9%であった。

【0033】[粘着シートの製造] 下記組成を有する粘着剤を調整した。

【0034】実施例2

目止め剤の塗布量を0.6 g/m²にして、艶付き面の吸水量を36.6 g/m²とした以外は実施例1と同様に剥離紙および粘着シートを得た。得られた剥離紙基紙の艶付き面の平滑度は420秒/10ml、剥離紙

の米坪は67.2g/m²、密度は0.98g/cm³、離型剤塗布面の平滑度は450秒/10ml、不透明度は73.9%であった。

【0035】実施例3

片艶紙の米坪を43.0g/m²に変えた以外は実施例1と同様にして剥離紙および粘着シートを得た。得られた剥離紙基材の艶付き面の吸水量は13.2g/m²、平滑度は490秒/10mlであった。得られた剥離紙の米坪は45.2g/m²、密度は0.93g/cm³、離型剤塗布面の平滑度は500秒/10ml、不透明度は54.3%であった。

【0036】実施例4

片艶紙の米坪を81.4g/m²に変えた以外は実施例1と同様にして剥離紙および粘着シートを得た。得られた剥離紙基材の艶付き面の吸水量は16.4g/m²、平滑度は610秒/10mlであった。得られた剥離紙の米坪は83.6g/m²、密度は1.05g/cm³、離型剤塗布面の平滑度は620秒/10ml、不透明度は80.5%であった。

【0037】実施例5

剥離紙の密度が1.14g/cm³ となるようにスーパーカレンダーで処理した以外は実施例1と同様にして剥離紙および粘着シートを得た。得られた剥離紙基材の艶付き面の吸水量は12.9g/m²、平滑度は920秒/10mlであった。得られた剥離紙の米坪は67.6g/m²、離型剤塗布面の平滑度は940秒/10ml、不透明度は65.6%であった。

【0038】比較例1

実施例1の片艶紙の抄造において長網ヤンキー型抄紙機の代わりに長網多筒型抄紙機により上質紙を抄造した以外は実施例1と同様にして剥離紙および粘着シートを得た。得られた剥離紙基材の目止め層面の吸水量は18.1g/m²、平滑度は240秒/10mlであった。得られた剥離紙の米坪は67.6g/m²、密度は0.92g/cm³、離型剤塗布面の平滑度は250秒/10ml、不透明度は74.3%であった。

【0039】比較例2

剥離紙基材の製造において圧縮処理を施さない以外は実施例1と同様にして剥離紙および粘着シートを得た。得られた剥離紙基材の艶付き面の吸水量は15.1g/m²、平滑度は140秒/10mlであった。得られた剥離紙の米坪は67.6g/m²、密度は0.83g/cm³、離型剤塗布面の平滑度は160秒/10ml、不透明度は78.3%であった。

【0040】比較例3

目止め剤の塗布量を6.5g/m²にして、艶付き面の吸水量を7.4g/m²とした以外は実施例1と同様にして剥離紙および粘着シートを得た。得られた剥離紙基材の平滑度は520秒/10ml、剥離紙の米坪は70.9g/m²、密度は1.00g/cm³、離型剤塗布

面の平滑度は540秒/10ml、不透明度は71.1%であった。

【0041】比較例4

目止め剤の塗布量を0.2g/m²にして、艶付き面の吸水量を49.4g/m²とした以外は実施例1と同様にして剥離紙および粘着シートを得た。得られた剥離紙基材の平滑度は410秒/10ml、剥離紙の米坪は66.6g/m²、密度は0.96g/cm³、離型剤塗布面の平滑度は420秒/10ml、不透明度は73.6%であった。

【0042】比較例5

剥離紙基材に市販のグラシン紙(青グラシン64、王子製紙株式会社製)を用いた以外は実施例1と同様にして剥離紙および粘着シートを得た。得られた剥離紙基材の目止め剤層面の吸水量は13.7g/m²、平滑度は680秒/10ml、得られた剥離紙の米坪は65.5g/m²、密度は1.21g/cm³、離型剤塗布面の平滑度は700秒/10ml、不透明度は61.2%であった。

【0043】比較例6

米坪が82g/m²のグラシン紙を用いた以外は比較例5と同様にして剥離紙および粘着シートを得た。得られた剥離紙基材の目止め剤層面の吸水量は11.5g/m²、平滑度は620秒/10ml、得られた剥離紙の米坪は84.2g/m²、密度は1.20g/cm³、離型剤塗布面の平滑度は630秒/10ml、不透明度は78.1%であった。

【0044】比較例7

米坪が42g/m²のグラシン紙を用いた以外は比較例5と同様にして剥離紙および粘着シートを得た。得られた剥離紙基材の吸水量は12.8g/m²、平滑度は650秒/10ml、得られた剥離紙の米坪は44.2g/m²、密度は1.19g/cm³、離型剤塗布面の平滑度は670秒/10ml、不透明度は53.3%であった。

【0045】かくして得られた剥離紙および粘着シートを以下の方法で評価した。

〔剥離性能の評価〕離型剤の被覆性が悪いと剥離性能も劣ることから、市販の油性ペンで剥離紙の離型剤面を均一に塗り、離型剤の塗布面の反対面に現れる10cm²内のピンホールの数により離型剤の被覆性を評価した(評価基準)

◎: 0個

○: 1~10個

×: 11個以上

【0046】〔光透過式位置検知適性の評価〕得られた粘着シートを、ラベル打ち抜き加工を施し、ラベルを製作し、寺岡精工製ラベルプリンターDP2600IVを用いて、ラベル発行時の位置検知適性を評価した。

(評価基準)

○：米坪が同等のグラシン紙と同等の位置検知適性を有する

×：米坪が同等のグラシン紙に比べ位置検知適性が劣る

【0047】〔離解性の評価〕得られた剥離紙を、標準パルプ離解機（熊谷理機工業製）を用いて離解性を評価した。

（評価基準）

○：離解可能

×：離解不可

【0048】

【表1】

	剥離紙 基材	圧縮処理 の有無	吸水度 [g/m ²]	剥離 性能	位置検知 適性	離解性
実施例1	片艶紙	有	15.2	◎	○	○
実施例2	片艶紙	有	36.6	○	○	○
実施例3	片艶紙	有	13.2	◎	○	○
実施例4	片艶紙	有	16.4	◎	○	○
実施例5	片艶紙	有	12.9	◎	○	○
比較例1	上質紙	有	18.1	×	○	○
比較例2	片艶紙	無	15.1	×	×	○
比較例3	片艶紙	有	7.4	◎	○	×
比較例4	片艶紙	有	49.4	×	○	○
比較例5	グラシン紙	—	13.7	○	○	×
比較例6	グラシン紙	—	11.5	○	○	×
比較例7	グラシン紙	—	12.8	○	○	×

【0049】表から明らかなように、本発明における剥離紙は、グラシン紙と同等の剥離性能と光透過式の位置検出機を有するラベラーでのラベル位置検知適性を有し、且つグラシン紙には無い再離解性を有していることから、グラシン紙の代替となる製紙原料として再離解可能な環境面からも優れた剥離紙である。

【0050】

【発明の効果】本発明の剥離紙は優れた剥離性能と位置検知適性を兼ね備え且つ、再離解可能な環境に優しい剥離紙を提供するものである。このことから従来のグラシンタイプの剥離紙に替わる画期的な剥離紙であると言える。